

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan yang baik bertujuan untuk membangun masyarakat dan dapat mencerdaskan kehidupan bangsa (UU RI No. 20 Tahun 2003). Untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut pemerintah melakukan segala upaya, diantaranya yaitu dengan meningkatkan kualitas pendidikan nasional khususnya dalam bidang matematika. Hal ini merupakan suatu cara yang strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia agar memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang berorientasi pada peningkatan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peningkatan kualitas pendidikan nasional diperlihatkan pada penyempurnaan aspek-aspek pendidikan antara lain kurikulum, sarana dan prasarana, dan tenaga pengajar.

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 memaparkan mengenai tujuan pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut:

- (a) Memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterhubungan antarkonsep dan menerapkan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan suatu permasalahan matematika.
- (b) Menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argument dan pernyataan matematika,
- (c) Memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat,
- (d) Mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, symbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan matematika.
- (e) Memiliki sikap rasa ingin tahu tentang matematika, minat dalam mempelajari matematika, menyadari pentingnya ilmu matematika bagi kehidupan sehari-hari, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan permasalahan matematika.

Dalam tujuan pembelajaran matematika pada poin (a) mengenai mendeskripsikan keterkaitan antarkonsep matematika dan menerapkan konsep pada kehidupan nyata dibutuhkan koneksi agar antar konsep dapat terhubung.

Dengan demikian dibutuhkan kemampuan koneksi pada siswa secara matematis.. Selain itu, NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) yang dikutip oleh Rohati (dalam Bernard, 2019, hlm.80) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, “(1) kemampuan pemecahan masalah, (2) kemampuan komunikasi, (3) kemampuan koneksi, (4) kemampuan penalaran, dan (5) kemampuan representasi”. Sehingga kemampuan koneksi merupakan salah satu dari lima kemampuan standar yang harus dimiliki oleh siswa untuk dapat menguasai kemampuan-kemampuan lain yang lebih tinggi.

Mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat SD, SMP/MTs, SMA/MA, sampai perguruan tinggi. Ilmu matematika diperlukan siswa sebagai dasar untuk memahami konsep berhitung, hingga mengaplikasikan ilmu matematika kedalam kehidupan nyata. Namun pada kenyataannya, ilmu matematika dianggap sebagai ilmu yang sulit untuk dipelajari. Suryadi (dalam Utami, 2018, hlm.1) menyebutkan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari ilmu matematika yaitu mencari hubungan antara fakta yang diberikan kepada siswa dengan permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata. Selain itu, banyak siswa yang beranggapan bahwa ilmu matematika tidak ada kaitannya dengan kehidupan nyata, sehingga dalam proses pembelajaran matematika siswa cenderung menghafal dan menulis apa yang dijelaskan guru di papan tulis, tidak sampai dipahami ataupun mengaplikasikan ilmu matematika tersebut kedalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Danaryati, dkk (dalam Bernard, 2019, hlm.80) meneliti kemampuan koneksi matematika siswa SMP kelas VIII menghasilkan nilai pencapaian kemampuan koneksi matematis hanya 63,3%. Begitupun penemuan dari Suminanto menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa SMP masih tergolong rendah, yakni hanya 34%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa menengah masih tergolong rendah.

Selain itu, peneliti juga melakukan studi pendahuluan di MTs Al-Muhajirin didapatkan bahwa kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* siswa masih rendah. Hal tersebut terbukti pada saat peneliti melakukan wawancara dengan ibu Dewi selaku guru matematika kelas VIII di MTs Al-Muhajirin menyatakan bahwa

siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan antar konsep dan mengaitkan matematika dengan kehidupan nyata pada materi bangun ruang. Sehingga dari kesulitan yang dialami oleh siswa, sebagian siswa mengalami krisis kepercayaan pada kemampuan yang mereka miliki dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Bahkan tidak sedikit siswa yang mengalami keputusasaan dan mudah menyerah dalam menyelesaikan permasalahan matematika tersebut. Dari hasil wawancara peneliti dengan ibu Dewi menunjukkan adanya kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* yang masih rendah dan belum optimal.

Sehingga dari kasus-kasus yang telah dipaparkan dapat dikatakan bahwa kemampuan kognitif siswa belum optimal, selain dari sisi kognitif siswa guru juga harus mengoptimalkan kemampuan afektif siswa. Karena untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran dan ketuntasan dalam belajar, kemampuan afektif juga sangat penting. Kemampuan afektif juga merupakan kemampuan yang menjadi penyokong dalam dunia pendidikan di Indonesia menjadi lebih baik. Sulit untuk menafikan bahwa keseimbangan terhadap dua aspek ini bisa menjadi jawaban tentang persoalan pendidikan yang tak kunjung usai.

Menciptakan SDM yang bermutu tidak hanya berasal dari kemampuan, tetapi juga pada perilaku yang unggul. Farida (dalam Purnamasari, 2017, hlm. 5) mengungkapkan bahwa dalam membentuk kepribadian siswa yang unggul dipengaruhi oleh tiga faktor, sebagai berikut:

1. Faktor internal (dalam diri siswa) yaitu kondisi jasmani serta rohani siswa, meliputi *Self-Efficacy*, *Self-Confidence*, *Self-Esteem*, dll.
2. Faktor eksternal (luar diri siswa) yaitu kondisi lingkungan sekitar siswa, baik lingkungan sekolah, lingkungan keluarga, dsb.
3. Faktor pendekatan belajar yaitu jenis metode dan strategi pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran di kelas.

Keterampilan afektif adalah sistem kompleks yang ada pada diri individu dan terbagi dalam empat komponen utama, yaitu emosi, sikap, nilai, dan kepercayaan. Octavia (dalam Harahap, 2018, hlm. 1498) mengungkapkan “*asserts that there is 70% relation between affective and cognitive competence*”. Yang artinya menegaskan bahwa ada 70% hubungan antara kemampuan afektif dan kemampuan kognitif. Sehingga dapat dilihat bahwa ranah kognitif memiliki hubungan erat dengan afektif. Begitupun pendapat dari Skaalvik, dkk. (dalam Harahap, 2018, hlm. 1498) mengungkapkan bahwa “*assert that the relations*

*between student's grade and motivation were partly mediated through emotional support and Self-Efficacy*". Skaalvik, dkk menegaskan bahwa hubungan antara nilai dan motivasi siswa sebagian dimediasi melalui dukungan emosional dan *Self-Efficacy*. Oleh karena itu, *Self-Efficacy* harus dikembangkan oleh siswa agar dapat mengartikan proses pembelajaran matematika dan menciptakan pembelajaran yang bermakna dalam kehidupan nyata, sehingga proses pembelajaran berlangsung secara optimal dan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika.

Kemampuan matematis siswa belum optimal dan masih tergolong rendah, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor dari diri siswa itu sendiri, guru, model pembelajaran yang digunakan oleh guru, faktor lingkungan belajar, bahan ajar yang digunakan oleh guru, dan sebagainya. Dari beberapa faktor tersebut, faktor yang paling mempengaruhi kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yenni, dkk. (2016, hlm.73) menyatakan bahwa "keterbatasan siswa dalam memberikan ide dan gagasan matematika menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa". Hal ini dikarenakan guru belum melakukan variasi dalam mengajar. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *teacher centered* ini banyak digunakan guru karena asumsi guru dengan pendekatan *teacher centered* akan lebih mudah mengatur waktu, sehingga dapat disesuaikan dengan materi yang sulit sekalipun. Yang terlupakan adalah bahwa siswa kurang diberi kesempatan untuk menyampaikan ide dan gagasan matematika, sehingga tingkat kemampuan koneksi matematika siswa rendah, dan cenderung hanya menerima transfer *knowledge* di banding dengan memahami konsep matematika".

Hapsari (dalam Sritresna, 2017, hlm.422) mengatakan "sepanjang pembelajaran kegiatan siswa hanya menyimak, mencatat materi, dan menuliskan contoh soal yang diberikan guru, sehingga mengakibatkan tidak adanya interaktif antar siswa dalam proses pembelajaran". Selain itu, berdasarkan penelitian oleh Luritawati (dalam Sritresna, 2017, hlm.422) mengungkapkan "hanya 20% siswa yang berani bertanya, menyampaikan argumennya, menuntaskan tugas yang telah diberikan, maupun memperlihatkan kemampuan yang dimilikinya kepada siswa yang lain". Sehingga, kesimpulan yang didapat dari penjelasan diatas adalah masih

rendahnya kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* siswa, dikarenakan guru kurangnya variatif dalam memilih model pembelajaran cenderung memberikan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Dampak yang terjadi adalah siswa menjadi pasif dalam mengikuti proses pembelajaran, tidak percaya diri berpendapat, bertanya, dan hanya menerima *transfer knowledge* dibandingkan dengan memahami konsep dalam proses pembelajaran.

Salah satu dari indikator kemampuan koneksi matematis adalah menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, sehingga untuk dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa memerlukan model pembelajaran yang dapat mengaitkan matematika dengan situasi yang dialami oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari agar mempermudah siswa dalam memahami materi matematika tersebut dan memiliki dampak positif terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Tidak terlepas dari kemampuan kognitif, kemampuan afektif siswa juga penting. Salah satu dari indikator kemampuan *Self-Efficacy* adalah keyakinan untuk memecahkan permasalahan sendiri, sehingga untuk dapat memilih dan model pembelajaran yang dapat membuat siswa yakin dapat menyelesaikan dan memecahkan masalah matematika sendiri.

Untuk mengoptimalkan dan mengembangkan kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* pada diri siswa, penulis memilih model pembelajaran sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa yaitu model *Learning Cycle 7E*. Model *Learning Cycle 7E* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan berlandaskan konstruktivisme. Dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan model ini, guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator. Model *Learning Cycle 7E* dipilih karena model ini merupakan terobosan terbaru dari model *Learning Cycle*. Selain itu, tahapan-tahapan yang ada pada model *Learning Cycle 7E* lebih kompleks dari model *Learning Cycle* sebelumnya. Tahapan model *Learning Cycle 7E* antara lain: *Elicit*, *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration*, *Evaluation and Extend* (Einsekraft, 2003).

Penelitian yang dilakukan oleh Nabilah (2016, hlm. 54) mengungkapkan bahwa “Pembelajaran matematika dengan model *Learning Cycle 7E* memperoleh respon positif dari siswa. Hal ini dapat dilihat dari semangat siswa yang menggebu-gebu selama pembelajaran berlangsung, tanya jawab antar kelompok berjalan aktif, dan siswa lebih berani untuk menyampaikan pendapatnya dihadapan siswa yang

lain”. Sehingga, upaya guru dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* siswa yaitu memilih model pembelajaran yang berpusat pada siswa, salah satu model yang tepat yaitu *Learning Cycle 7E*. Dengan tahapan yang ada pada model *Learning Cycle 7E* diharapkan dapat menjadi solusi dalam permasalahan siswa dalam hal mengembangkan kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy*.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis akan melakukan penelitian pustaka mengenai kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy*. Selain itu, penulis akan mengkaji secara mendalam terkait dengan model *Learning Cycle 7E* terhadap problematika yang telah dipaparkan, dan dituangkan dalam judul **“KEMAMPUAN KONEKSI DAN SELF-EFFICACY MELALUI MODEL *LEARNING CYCLE 7E (ELICIT, ENGAGEMENT, EXPLORATION, EXPLANATION, ELABORATION, EVALUATION AND EXTEND)*”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, secara terperinci masalah yang diteliti adalah kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* melalui model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend)*. Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa sekolah menengah melalui model *Learning Cycle 7E*?
2. Bagaimana *Self-Efficacy* siswa sekolah menengah melalui model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend)*?
3. Bagaimana kaitan kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* siswa?

## C. Tujuan dan Manfaat Kajian

### 1. Tujuan Kajian

Tujuan kajian yang dilakukan mengenai kemampuan koneksi dan *Self-Efficacy* melalui model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend)* sebagai berikut:

- a. Menganalisis bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa melalui model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend)*.
- b. Menganalisis bagaimana kemampuan *Self-Efficacy* siswa melalui model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend)*.
- c. Menganalisis bagaimana kaitan kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* siswa.

### 2. Manfaat Kajian

Manfaat kajian yang dilakukan mengenai kemampuan koneksi dan *Self-Efficacy* melalui model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend)* sebagai berikut:

#### a. Manfaat Akademik

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan penelitian lebih lanjut guna untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* melalui model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend)*.

#### b. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara praktis kepada semua pihak yang terkait dalam penelitian ini, diantaranya:

- 1) Sebagai bahan referensi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan tentang kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* melalui model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend)*.
- 2) Model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend)* dapat dijadikan

sebagai preferensi model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy*.

- 3) Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan referensi dalam bidang pendidikan bagi mahasiswa/i yang terkhusus membahas mengenai kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* melalui model *Learning Cycle 7E* (*Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend*).
- 4) Penelitian ini secara pribadi menjadi salah satu bentuk implementasi dari ilmu pengetahuan yang diperoleh penulis selama mengikuti program perkuliahan sarjana di Universitas Pasundan (UNPAS) Bandung.

#### **D. Definisi Variabel**

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam mentafsirkan istilah yang digunakan, maka penulis mengemukakan definisi variabel yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya yaitu :

1. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, kemampuan dalam mengkoneksikan antar konsep matematik , matematika dengan mata pelajaran lain, dan menerapkan ilmu matematika ke dalam konteks pada kehidupan nyata.
2. *Self-Efficacy* merupakan sikap positif individu terhadap potensi yang dimilikinya dalam menata dan melakukan berbagai kegiatan untuk menggapai tujuan yang diharapkan atau keyakinan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dengan usahanya sendiri.
3. Model *Learning Cycle* merupakan model yang berpusat pada siswa (*student centered*). Pada pelaksanaannya terdapat tujuh tahapan, yaitu *Elicit* (memunculkan pengetahuan siswa), *Engagement* (melibatkan), *Exploration* (menyelidiki), *Explanation* (menjelaskan), *Elaboration* (menguraikan), *Evaluation* (menilai), and *Extend* (memperluas).



## E. Landasan Teori

### 1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan pendidik, dan peserta didik dengan lingkungannya. Istilah matematika mulanya diambil dari perkataan Yunani yaitu *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. *Mathematike* mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata *mathanein* yang mengandung arti belajar/berpikir. Pembelajaran matematika adalah interaksi antara siswa dengan guru dalam kegiatan belajar mengajar untuk menemukan suatu jawaban dari sebuah permasalahan matematika.

Untuk mencapai pembelajaran yang optimal diperlukannya tujuan pembelajaran yang dapat menjadi landasan dalam pembelajaran matematika untuk siswa menguasai kemampuan matematika. Hal ini sejalan dengan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 yang memaparkan mengenai tujuan pembelajaran matematika, diantaranya sebagai berikut:

- (f) Memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterhubungan antarkonsep dan menerapkan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan suatu permasalahan matematika.
- (g) Menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argument dan pernyataan matematika,
- (h) Memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat,
- (i) Mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, symbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan matematika.
- (j) Memiliki sikap rasa ingin tahu tentang matematika, minat dalam mempelajari matematika, menyadari pentingnya lmu matematika bagi kehidupan sehari-hari, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan permasalahan matematika.

### 2. Kemampuan Koneksi Matematis

Kata koneksi berasal dari *connection* yang diartikan hubungan. Koneksi secara umum adalah suatu keterkaitan. Kaitannya dengan matematika koneksi dibagi menjadi dua yaitu secara internal dan eksternal. Koneksi matematis secara internal yaitu hubungan matematika dengan matematika itu sendiri. Sedangkan koneksi

matematis secara eksternal yaitu hubungan matematika dengan disiplin ilmu lain atau matematika dengan kehidupan sehari-hari.

*National Council of Teachers of Mathematics* (2000) menetapkan lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, kemampuan membuat koneksi, dan kemampuan representasi. Sehingga, kemampuan koneksi matematis termasuk dari lima standar kemampuan yang harus dimiliki siswa, artinya penting untuk siswa mengembangkan kemampuan koneksi pada dirinya. Siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematika yang tinggi, cenderung akan lebih mudah dan mampu mengimplementasikan matematika ke dalam konsep lain seperti kehidupan sehari-hari.

Dari uraian diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menggali adanya keterkaitan suatu representasi konsep dan prosedur, mengartikan suatu permasalahan antar topik matematika, dan kemampuan siswa menerapkan konsep matematika dalam bidang di luar matematika atau dalam konteks di kehidupan nyata. Ini mengartikan bahwa koneksi matematika tidak hanya tentang keterkaitan antar topik matematika, akan tetapi juga keterkaitan matematika dengan berbagai ilmu di luar matematika dan matematika dalam konteks di kehidupan sehari-hari.

Koneksi matematis merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dikembangkan pada diri siswa, kemampuan koneksi matematis memiliki beberapa indikator yang akan menjadi acuan seorang siswa dalam mencapai keberhasilan belajar. Adapun indikator kemampuan koneksi matematis menurut NCTM (2000) secara terperinci sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi dan menggunakan koneksi di antara ide-ide matematika.

Dengan menekankan kemampuan koneksi matematika, guru dapat membantu siswa membangun disposisi untuk menggunakan koneksi dalam menyelesaikan permasalahan matematika, disposisi ini dapat dipupuk dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan panduan yang dapat membuat siswa sadar secara eksplisit. Misalnya “Bagaimana tugas kita hari ini dengan segitiga serupa yang terkait dengan diskusi yang telah kita lakukan minggu lalu terkait gambar skala?”. Sehingga siswa tidak hanya melihat matematika sebagai suatu konsep dan keterampilan yang terputus, melainkan suatu kunci yang dapat

memecahkan suatu permasalahan melalui ide-ide yang terhubung dengan pengalaman matematika sekolah.

- b. Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika.

Kemampuan koneksi matematika ini dapat menembus kedalam mata pelajaran dan disiplin ilmu lain serta kehidupan sehari-hari siswa. Ilmu matematika digunakan dalam sains, pengetahuan alam, kedokteran, dan juga perdagangan. Sehingga pengalaman matematika sekolah di semua tingkatan harus mencakup kesempatan untuk belajar tentang matematika dengan mengerjakan masalah yang muncul dalam standar untuk matematika sekolah.

- c. Tunjukkan bagaimana ide-ide matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain menghasilkan keseluruhan yang koheren.

Ketika siswa memahami matematika melalui pengalaman matematika sekolah mereka, kemampuan mereka untuk melihat struktur matematika yang sama dalam pengaturan yang tampaknya berbeda harus meningkat. Prekindergarten hingga siswa kelas 2 mengenali contoh penghitungan, jumlah, dan bentuk; siswa sekolah dasar mencari contoh operasi aritmatika, dan siswa kelas menengah mencari contoh bilangan rasional, proporsionalitas, dan hubungan linier.

Dalam buku *Hard Skill dan Soft Skill*, Sumarmo, dkk. (2017, hlm. 85) memaparkan beberapa indikator kemampuan koneksi matematis siswa, sebagai berikut:

1. Mencari hubungan antar berbagai representasi konsep dan prosedur, serta memahami hubungan antar topik matematika.
2. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, mencari koneksi satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
3. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
4. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
5. Menggunakan dan menilai keterkaitan antartopik matematika dan keterkaitan topik matematika dengan topik di luar matematika.

Sejalan dengan itu, Yenni & Komalasari (2016, hlm.74) mengungkapkan beberapa indikator kemampuan koneksi matematis, antara lain:

1. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
2. Memahami hubungan antar topik.

3. Menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama

Menurut Nabilah (2016, hlm. 8) indikator kemampuan koneksi matematis adalah sebagai berikut:

1. Siswa mampu memahami dan menggunakan hubungan antara konsep matematika atau konsep matematika dengan disiplin ilmu lain.
2. Siswa mampu mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan nyata.

Sejalan dengan itu, Kusuma (dalam Nabilah, 2016, hlm. 8) mengatakan bahwa siswa memiliki kemampuan koneksi matematis jika memenuhi indikator sebagai berikut:

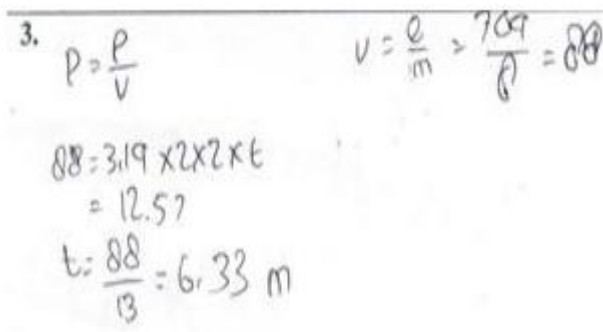
1. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama.
2. Mencari hubungan prosedur matematika suatu representasi ke prosedur yang representasi yang ekuivalen.
3. Menggunakan dan menilai keterkaitan antar topik matematika dan keterkaitan di luar matematika.
4. Menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Dari beberapa pendapat ahli mengenai indikator kemampuan koneksi matematis, ditarik kesimpulan secara umum kemampuan koneksi matematis terdiri dari koneksi antara matematika dengan matematika itu sendiri, koneksi matematika dengan disiplin ilmu lain, dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa siswa yang mencapai indikator pada kemampuan koneksi matematis akan memungkinkan siswa menguasai kemampuan matematis lainnya yang lebih tinggi dan tujuan pembelajaran matematika pun akan tercapai.

Namun, kenyataan yang terdapat di lapangan menunjukkan bahwa masih terdapat banyak siswa yang belum mencapai indikator kemampuan koneksi matematis, sehingga akan berdampak pada prestasi akademiknya. Ketidaktercapaian indikator kemampuan koneksi matematis salah satunya yaitu pada aspek menghubungkan antar konsep matematika dengan disiplin ilmu lain. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Putri & Santosa (2017, hlm. 266) dalam penelitiannya mengatakan bahwa “.... siswa masih mengalami kesulitan dalam menguasai konsep matematika, sehingga siswa tersebut belum mampu untuk

menghubungkan konsep matematika dengan konsep diluar matematika”. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam menghubungkan antar konsep akan mempengaruhi kemampuan matematis lainnya.

Adapun contoh dari permasalahan pada aspek menghubungkan konsep matematika dengan bidang ilmu lain dikutip dari Afifah (2017, hlm. 622), bunyi dari soalnya “Jika diketahui massa jenis tabung adalah  $8 \frac{kg}{m^3}$  dan massa tiang listrik 704 kg, dengan jari-jari tiang listrik 2 m. Maka, hitunglah tinggi tiang listrik yang berbentuk tabung tersebut”. Kemudian, berikut ini jawaban dari siswa terhadap permasalahan yang telah diberikan.



Handwritten student solution for Gambar 1.1:

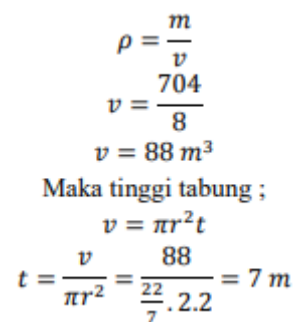
$$3. \quad \rho = \frac{m}{v} \quad v = \frac{m}{\rho} = \frac{704}{8} = 88$$

$$88 = 3.14 \times 2 \times 2 \times t$$

$$= 12.57$$

$$t = \frac{88}{13} = 6.33 \text{ m}$$

**Gambar 1. 1 Jawaban Siswa**



Handwritten correct solution for Gambar 1.2:

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$v = \frac{704}{8}$$

$$v = 88 \text{ m}^3$$

Maka tinggi tabung ;

$$v = \pi r^2 t$$

$$t = \frac{v}{\pi r^2} = \frac{88}{\frac{22}{7} \cdot 2 \cdot 2} = 7 \text{ m}$$

**Gambar 1. 2 Jawaban yang Benar**

Berdasarkan jawaban siswa terhadap permasalahan yang diberikan, menunjukkan ternyata masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menghubungkan matematika dengan bidang ilmu lain seperti fisika. Dilihat dari kesulitan yang dialami siswa, menunjukkan bahwa tidak terkuasainya kemampuan matematis dan rendahnya kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep matematika dengan konsep diluar matematika. Kesulitan tersebut mengakibatkan banyak siswa yang menjawabnya dengan tidak tepat. Dengan demikian, guru harus bisa menanggulangi permasalahan yang dialami siswa terkait kemampuan koneksi matematis. Hal ini didasari karena kemampuan koneksi ini merupakan kemampuan prasyarat untuk siswa melangkah dan menggali kemampuan-kemampuan matematis lainnya yang lebih tinggi sehingga tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai.

### 3. Self-Efficacy

Istilah kemampuan diri (*Self-Efficacy*) didefinisikan oleh beberapa pakar ahli matematika agak beragam, namun memiliki ciri utama dan kesamaan yaitu pandangan seseorang terhadap kemampuan dirinya. Amir & Risnawati (dalam Harahap, 2018, hlm. 1498) mengungkapkan bahwa “*Self-efficacy* adalah sikap positif individu yang memungkinkan dia mengembangkan kemampuannya dalam mengatasi situasi yang sedang dia hadapi”. Menurut Jerusalem & Schwarzer (dalam Harahap, 2018, hlm. 1498) “*Self-Efficacy* adalah keyakinan seseorang dalam menyelesaikan masalahnya atau memecahkan masalah dengan usahanya sendiri”. Begitupun pendapat dari Trihatun (2019, hlm. 2) dalam penelitiannya mendefinisikan “*Self-Efficacy* merupakan perilaku seseorang dalam mencoba dan menyelesaikan tugas yang telah diberikan”. Kemampuan *Self-Efficacy* ini sangat berkaitan dengan kepercayaan seseorang pada kemampuan yang mereka miliki. Sehingga, *Self-Efficacy* dapat mempengaruhi jumlah usaha yang ditunjukkan oleh seseorang dalam mengerjakan tugas dan menghadapi hambatan-hambatan yang ada untuk mencapai tujuan tertentu. Hal ini mengartikan bahwa, jika siswa menunjukkan usaha yang besar dalam mengerjakan tugas dan menghadapi hambatan, maka dapat dikatakan bahwa siswa tersebut memiliki *Self-Efficacy* yang tinggi, begitupun sebaliknya.

Mathisen (dalam Susilo, 2018, hlm. 2) berpendapat bahwa “*Self-Efficacy* merupakan wujud dari sikap percaya diri seseorang pada kemampuannya dalam menghasilkan banyak ide”. Pendapat yang sedikit berbeda yang diungkapkan oleh Dinther, et.al. (dalam Susilo, 2018, hlm. 2) “*Self-Efficacy* sebagai keyakinan kompetensi pribadi bertindak atas perilaku manusia dengan cara yang berbeda”. Menurut Pajares (dalam Karaoğlu-Yılmaz, 2019, hlm. 1245) “keyakinan individu apakah mereka dapat berhasil mencapai akademis atau tidak, tugas atau tujuan pendidikan dan pengajaran di sekolah disebut *Self-Efficacy* akademik”. Dengan kata lain, *Self-Efficacy* akademik adalah konsep *Self-Efficacy* dalam konteks tugas sekolah dan akademik. Siswa yang memiliki *Self-Efficacy* akademik yang tinggi akan mencapai kesuksesan belajar, memiliki harapan positif untuk mencapai tujuan tertentu, memiliki komitmen untuk mencapai tugas akademik, memiliki kepercayaan diri tinggi, dan menyadari potensi yang mereka miliki.

Kemampuan afektif seperti *Self-Efficacy* dapat mempengaruhi kognitif siswa dan merupakan faktor penting dalam pembelajaran. *Self-Efficacy* sangat penting dimiliki oleh siswa karena untuk memantau dan memusatkan perhatian siswa pada keyakinan mereka tentang keefektivitas metode dan model pembelajaran yang digunakan. *Self-Efficacy* dapat mempengaruhi prestasi matematika siswa. Hal ini diperkuat oleh pendapat Pajares (dalam Trihatun, 2019, hlm. 2) mengungkapkan “*Self-Efficacy* yaitu sikap percaya diri individu pada kemampuannya dalam memecahkan permasalahan matematika, telah terbukti dapat mempengaruhi prestasi belajar matematik siswa”. Begitupun yang dikemukakan oleh Canfields & Watkins (dalam buku Hard Skills dan Soft Skills matematika siswa) bahwa kesuksesan individu antara lain dapat ditentukan oleh pandangan dirinya terhadap kemampuan yang ia miliki.

Bandura (dalam buku Hard Skills dan Soft Skills matematika siswa) mengungkapkan bahwa dalam mengembangkan *Self-Efficacy* pada diri seseorang dapat ditinjau melalui empat sumber, antara lain: (1) Pengalaman keberhasilan dan kegagalan; (2) Pengalaman keberhasilan dan kegagalan orang lain; (3) Persuasi verbal (*verbal persuasion*); (4) Kondisi fisiologis (*physiological state*). Bandura juga mengungkapkan bahwa *Self-Efficacy* akan memberikan dampak yang beragam, antara lain: (1) Perencanaan tindakan yang akan dilakukan; (2) Besarnya usaha yang dilakukan; (3) Daya tahan dalam menghadapi rintangan dan kesulitan; (4) Resiliensi terhadap kegagalan; (5) Pola pikir; (6) Stres dan depresi; (7) Tingkat prestasi yang direalisasikan.

Bandura (dalam buku Hard Skills dan Soft Skills matematika siswa) mengemukakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pengembangan *Self-Efficacy*, antara lain: 1) Keluarga; 2) Teman sebaya; 3) Lingkungan sekolah; 4) Gender; 5) Usia; 6) Jenjang pendidikan; 7) Pengalaman individu. Kemudian, dalam meningkatkan *Self-efficacy* siswa ada beberapa hal yang perlu guru perhatikan, diantaranya: 1) Memberikan umpan balik yang relevan, seperti menjelaskan pentingnya membiasakan mengerjakan soal-soal untuk mengasah kemampuan matematisnya dan memberi perhatian kepada siswa yang berhasil dalam memecahkan permasalahan matematika, dan siswa yang belum mampu dalam menyelesaikan permasalahan matematika; 2) Menjelaskan pentingnya penetapan tujuan pembelajaran, dengan ditetapkannya tujuan pembelajaran

menjadi patokan siswa untuk mencapai kesuksesan belajar; 3) Memberikan contoh sikap teladan untuk dijadikan pedoman siswa dalam berperilaku.

Pajares & Miler (dalam Hindun, 2019, hlm. 75) mengungkapkan beberapa indikator *Self-Efficacy*, sebagai berikut:

1. Mengatasi kesulitan dalam memecahkan masalah matematika.
2. Menyadari kelebihan dan kelemahan dalam memecahkan masalah matematika.
3. Memiliki ketahanan dalam menghadapi masalah matematika.
4. Mampu membuat keputusan dan menanggung resiko.
5. Memahami tanggung jawab atas tugas yang harus diselesaikan.
6. Berinteraksi secara positif dengan orang lain.
7. Tidak mudah menyerah.

Bandura (dalam Buku Hard Skills dan Soft Skill Matematik Siswa) mengungkapkan *Self-Efficacy* terbagi dalam tiga dimensi, sebagai berikut:

1. Dimensi *magnitude*, yaitu sikap yang diambil siswa dalam mengatasi kesulitan belajarnya, meliputi: (1) Harus tetap optimis dalam mengerjakan dan pemenuhan tugas yang telah diberikan oleh guru; (2) Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas; (3) Mengasah potensi dan prestasi; (4) Beranggapan bahwa tugas yang rumit adalah suatu tantangan; (5) Belajar sesuai dengan jadwal yang diatur; (6) Selektif dalam bertindak untuk mencapai tujuannya.
2. Dimensi *strength*, yaitu seberapa tinggi keyakinan siswa dalam mengatasi kesulitan dalam belajarnya yang meliputi: (1) Upaya yang dilakukan dapat meningkatkan prestasi dengan baik; (2) Bertanggung jawab terhadap pemenuhan tugas yang telah diberikan; (3) Percaya dan mengetahui potensi yang dimiliki; (4) Ketahanan dalam menyelesaikan tugas yang telah diberikan; (5) Memiliki tujuan yang positif dalam melakukan berbagai hal; (6) Memiliki motivasi tinggi dalam mengemabngkan potensi dan kemampuan dirinya.
3. Dimensi *generality*, yaitu sikap yang membuktikan apakah keyakinan *Self-Efficacy* akan berlangsung dalam situasi tertentu atau berlaku dalam berbagai macam aktivitas, yang meliputi: (1) Menyikapi situasi berbeda dengan baik dan berpikir positif; (2) Menjadikan pengalaman sebagai jalan mencapai kesuksesan; (3) Suka mencari situasi baru; (4) Dapat mengatasi



segala situasi dengan efektif; (5) Selalu merasa tertantang dalam situasi baru.

#### 4. Model Pembelajaran Learning Cycle “7E”

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang dapat digunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka didalam kelas atau mengatur tutorial dan untuk menentukan materi pembelajaran. Dalam rangka meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* siswa untuk mencapai ketuntasan belajar, diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Learning Cycle 7E*. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme dan model pembelajaran pengembangan dari *Learning Cycle 3E* dan *5E*. Terdapat tujuh sintaks dalam model *Learning Cycle 7E*, yaitu *Elicit*, *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration*, *Evaluation and Extend* (Einsekraft, 2003). Model *Learning Cycle* merupakan salah satu dari model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme yang dimana pembelajarannya berpusat pada siswa (*student centered*).

##### 1. Perkembangan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E*

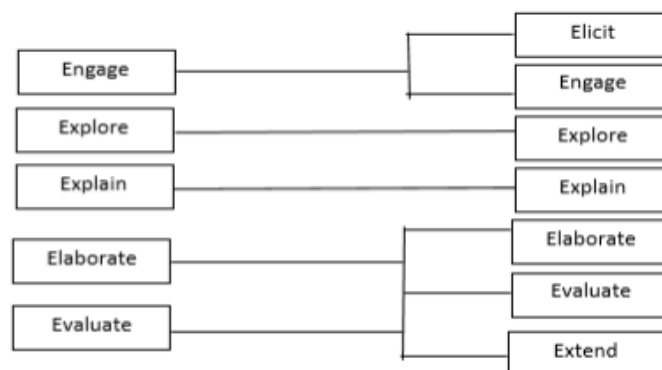
Lawson (dalam Raden, 2016, hlm. 9) menyatakan bahwa “model pembelajaran *Learning Cycle* pertama kali dikembangkan oleh Karplus pada tahun 1957 dan diterapkan pada program sains sekolah dasar yaitu *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS). Pada awal perkembangannya model pembelajaran ini dikenal sebagai “*guidal discovery*” dan digunakan istilah *exploration*, *invention* dan *discovery* dalam pelaksanaan pembelajarannya”.

Model *Learning Cycle* baru digunakan pada awal tahun 1970 saat bimbingan guru di program SCIS. Namun, pada tahun 1976 dan 1977 masih terdapat guru yang mengalami kesulitan dalam memahami istilah *invention* dan *discovery* dimaksudkan dalam konteks *Learning Cycle* tersebut. Sehingga pada saat penerbitan awal seris tahun 1977, istilah *exploration*, *invention*, and *discovery* oleh Karplus dimodifikasi menjadi *exploration*, *concept introduction and concept application*. Kemudian, tahapan *concept introduction and concept application* diubah kembali menjadi *explanation, and elaboration*. Sehingga, model ini dikenal sebagai model *Learning Cycle 3E* (*Exploration, Explaination, and Elaboration*).

Setelah itu, model *Learning Cycle* mengalami pengembangan pada tahapan-tahapannya menjadi *Learning Cycle 5E*. Penambahan terjadi pada tahapan awal diberikan *engagement* dan pada tahapan akhir diberikan *evaluation*. Sehingga, model ini dikenal sebagai model *Learning Cycle 5E (Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration and Extend)*.

Seiring berkembangnya zaman, Einsenkraft mengusulkan untuk dikembangkan lagi model *Learning Cycle*, guna memperbaiki dan meminimalisir kelemahan dari model *Learning Cycle* sebelumnya. Pengembangan model *Learning Cycle* terdapat pada sintaks tertentu, yaitu pada sintaks *engagement* menjadi *elicit and engagement*, kemudian penambahan tahap akhir dengan *extend*. Sehingga, dikenal sebagai model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation, and Extend)*.

Adapun penjelasan mengenai pengembangan model *Learning Cycle* dikutip dari Einsenkraft (2003) disajikan pada Gambar 1.3 dibawah ini.



**Gambar 1.3 Pengembangan Model *Learning Cycle***

Sintaks yang ada pada model *Learning Cycle 7E* menurut Enisenkraft (2003) adalah sebagai berikut :

- a. *Elicit* (memunculkan pengetahuan awal siswa), yaitu fase untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap pelajaran yang akan dipelajari dan merangsang pengetahuan awal dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang diharapkan timbul respon dari pemikiran siswa serta meumbuhkan rasa ingin tahu tentang jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan oleh guru.
- b. *Engagement* (melibatkan), yaitu fase dimana siswa dan guru akan saling memberikan dan bertukar informasi tentang pertanyaan-pertanyaan yang ada

pada fase *elicit*, memberikan siswa tentang ide dan rencana pembelajaran sekaligus memotivasi siswa agar lebih berminat untuk mempelajari konsep dan memperhatikan guru dalam mengajar.

- c. *Exploration* (menyelidiki), yaitu fase yang membawa siswa untuk memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Siswa dapat mengobservasi, bertanya, dan menyelidiki konsep dari bahan-bahan pembelajaran yang telah disediakan sebelumnya. Pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa agar tidak keluar dari lingkup permasalahan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji dugaan yang telah mereka tetapkan. Dengan demikian siswa diharapkan memperoleh pengetahuan dengan pengalaman langsung yang berhubungan dengan konsep yang telah dipelajari.
- d. *Explanation* (menjelaskan), yaitu fase yang didalamnya berisi ajakan terhadap siswa untuk mengutarakan konsep-konsep dan definisi-definisi awal yang mereka dapatkan ketika fase *exploration*. Kemudian dari definisi dan konsep yang telah ada didiskusikan, hingga menemukan konsep dan definisi yang lebih formal. Guru mendorong siswa untuk mengungkapkan konsep-konsep dan definisi-definisi yang dipahaminya dengan kata-katanya sendiri serta menunjukkan contoh– contoh yang berhubungan dengan konsep untuk melengkapi penjelasannya.
- e. *Elaboration* (menguraikan), yaitu fase yang bertujuan untuk membawa siswa menggunakan simbol-simbol, definisi-definisi, konsep-konsep, dan keterampilan-keterampilan pada permasalahan matematika yang berkaitan dengan contoh yang telah dipelajari.
- f. *Evaluation* (menilai), yaitu fase evaluasi dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Pada fase ini dapat digunakan berbagai strategi penilaian formal dan informal. Guru diharapkan secara terus menerus dapat memantau dan memperhatikan kemampuan dan keterampilan siswa guna menilai tingkat pengetahuan dan kemampuannya, kemudian melihat perubahan gagasan siswa terhadap gagasan awalnya.
- g. *Extend* (memperluas), yaitu fase yang bertujuan untuk berfikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari bahkan kegiatan ini dapat merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep

yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum mereka pelajari. Guru juga dapat merangsang siswa untuk mencari tahu hubungan konsep yang telah dipelajari dengan konsep lainnya.

Tahapan pada model *Learning Cycle 7e* diatas merupakan hal-hal yang harus dilakukan oleh guru maupun siswa. Dalam pelaksanaannya siswa dan guru mempunyai peranan dan tanggung jawab masing-masing, sehingga diperlukannya kerja sama antara guru dan siswa agar pelaksanaan model *Learning Cycle 7e* dapat berjalan dengan baik sehingga menciptakan pembelajaran yang bermakna.

Dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E*, guru dan siswa memiliki peranan dan tanggung jawab tersendiri pada pelaksanaan KBM. Hal ini sejalan dengan pendapat Khotimah (dalam Nabilah, 2016, hlm.13) yang mengemukakan peranan serta tanggung jawab guru dan siswa dalam menjalankan pembelajaran sangat menentukan apakah tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai atau sebaliknya. Sehingga, peranan guru dan siswa dalam pelaksanaan setiap tahapan pada model *Learning Cycle 7e* disajikan dalam bentuk Tabel 1.1 sebagai berikut.

**Tabel 1.1 Peranan Guru dan Siswa pada Setiap Tahapan Model *Learning Cycle 7E***

<b>Tahapan LC 7e</b>	<b>Arahan Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
<i>Elicit</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfokuskan perhatian siswa.</li> <li>• Menganalisis pengetahuan awal siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memusatkan perhatian siswa terhadap materi yang akan dipelajari.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan terhadap siswa, contohnya “apa yang kamu ketahui yang sesuai dengan permasalahan.”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memusatkan diri terhadap apa yang disampaikan guru.</li> <li>• Mengingat kembali materi yang dipelajari.</li> <li>• Mengajukan pendapat jawaban berdasarkan pengetahuan awal atau pengalamannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>

Tahapan LC 7e	Arahan Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<i>Engagement</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrasi/ menyajikan fenomena.</li> <li>• Bertukar informasi dan pengalaman.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menampung semua jawaban siswa.</li> <li>• Menyajikan demonstrasi atau bercerita tentang fenomena yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>• Memberikan pertanyaan untuk merangsang motivasi dan keingintahuan siswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan/mendemonstrasikan sebuah fenomena.</li> <li>• Mencari informasi yang mendukung konsep yang akan dipelajari.</li> <li>• Memberikan pendapat jawaban.</li> </ul>
<i>Exploration</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis apa yang sedang dieksplorasi.</li> <li>• Diskusi.</li> <li>• Memecahkan masalah.</li> <li>• Konstruksi model.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memandu siswa dalam menyiapkan laporan (data dan kesimpulan) eksperimen.</li> <li>• Memberikan kesempatan siswa untuk menjelaskan laporan eksperimen dengan kata-kata sendiri.</li> <li>• Memfasilitasi siswa melakukan presentasi laporan eksperimen.</li> <li>• Membimbing siswa pada data dan petunjuk yang telah diperoleh dari pengalaman sebelumnya untuk mendapatkan kesimpulan.</li> <li>• Memberikan arahan kepada siswa mengenai eksperimen yang dilakukan.</li> <li>• Memberikan waktu pada siswa untuk menyelesaikan eksperimen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi dalam kelompok untuk menjawab permasalahan matematika yang telah diberikan guru</li> <li>• Membuat kesimpulan awal berdasarkan hasil yang telah diperoleh.</li> </ul>

Tahapan LC 7e	Arahan Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<i>Explanation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis apa yang telah dieksplorasi.</li> <li>• Diskusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing siswa dalam menyiapkan lapotan (data dan kesimpulan) eksperimen.</li> <li>• Mengajukan siswa untuk menjelaskan laporan eksperimen dengan kata-kata mereka sendiri.</li> <li>• Memfasilitasi siswa untuk melakukan presentasi laporan eksperimen.</li> <li>• Mengarahkan siswa pada data dan petunjuk yang diperoleh dari pengalaman sebelumnya atau dari hasil eksperimen untuk mendapatkan kesimpulan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan presentasi dengan cara menjelaskan data yang diperoleh dari hasil eksperimen.</li> <li>• Mendengarkan penjelasan kelompok lain.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan terhadap penjelasan kelompok lain.</li> <li>• Mendengarkan dan memahami penjelasan/klarifikasi yang disampaikan guru (jika ada).</li> <li>• Menyimpulkan hasil eksperimen berdasarkan penjelasan dari guru.</li> </ul>
<i>Elaboration</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengaplikasikan apa yang telah dijelaskan pada fase <i>Explanation</i>.</li> <li>• Mengaplikasikan pengetahuan yang telah didapat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengajak siswa untuk menggunakan istilah umum.</li> <li>• Memberikan soal atau permasalahan dan mengarahkan untuk menyelesaikannya.</li> <li>• Mengajukan siswa untuk menggunakan konsep yang telah mereka dapatkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan istilah umum dan pengetahuan baru.</li> <li>• Menggunakan informasi sebelumnya yang didapat untuk bertanya, mengemukakan pendapat dan membuat keputusan.</li> <li>• Menerapkan pengetahuan yang baru untuk menyelesaikan soal-soal.</li> </ul>

<b>Tahapan LC 7e</b>	<b>Arahan Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
<i>Evaluation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan penilaian internal dan eksternal terhadap aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap.</li> <li>• Melakukan tes.</li> <li>• Penilaian penampilan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari.</li> <li>• Memberikan penilaian kinerja melalui observasi selama proses pembelajaran.</li> <li>• Membuat kuis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjawab dan menyelesaikan kuis.</li> <li>• Menjawab pertanyaan lisan yang diajukan guru.</li> <li>• Mempunyai kemampuan dalam menjelaskan konsep yang telah dipelajari.</li> </ul>
<i>Extend</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memecahkan masalah.</li> <li>• Membuat keputusan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperlihatkan hubungan antar konsep yang dipelajari dengan konsep lain.</li> <li>• Memberikan pertanyaan untuk membantu siswa melihat hubungan antar konsep yang dipelajari dengan konsep/topik lain.</li> <li>• Mengajukan pertanyaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengetahui keterkaitan antara konsep yang dipelajari dengan konsep lain.</li> <li>• Membuat kaitan antara konsep yang dipelajari dengan konteks di kehidupan nyata sebagai gambaran aplikasi konsep matematika dalam kehidupan nyata.</li> </ul>

Sebelum memilih *Learning Cycle 7E* sebagai model pembelajaran, guru harus memahami keunggulan dari model *Learning Cycle 7E* dan meminimalisir kekurangan dari model *Learning Cycle 7E*. Adapun kelebihan dari model *Learning Cycle 7E*, sebagai berikut:

1. Dapat merangsang siswa dalam mengingat pembelajaran sebelumnya yang telah mereka pelajari.
2. Dapat menumbuhkan motivasi dan keingintahuan tinggi siswa terhadap permasalahan matematika yang diberikan.
3. Dapat melatih siswa dalam menyampaikan atau menjelaskan konsep yang telah dipelajari dihadapan siswa yang lain.
4. Tahapan pada model *Learning Cycle 7E* jika dilakukan secara efektif maka dapat menggali lebih dalam kemampuan matematis lainnya.

Adapun kelemahan dari model *Learning Cycle 7E*, sebagai berikut:

1. Pembelajaran tidak akan berjalan efektif jika guru tidak menguasai materi dan tahapan pada model *Learning Cycle 7E*.
2. Kreativitas guru sangat diperlukan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran.
3. Memerlukan waktu lebih panjang dan tenaga yang lebih dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran.

## **F. Metode Penelitian**

Menurut Yaniawati (2020) metode penelitian merupakan rangkaian tahapan pada kegiatan pelaksanaan penelitian. Dengan kata lain, metode penelitian merupakan cara yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data dalam memecahkan suatu permasalahan yang terdapat pada skripsi penelitian kualitatif ini. Kemudian, metode penelitian kualitatif yang digunakan pada skripsi ini yaitu dokumentasi. Dokumentasi dapat diartikan mengkaji atau menginterpretasi bahan tertulis berdasarkan konteksnya. Bahan yang dimaksud dapat berupa catatan yang terpublikasikan, buku teks, surat kabar, majalah, surat-surat, film, catatan harian, naskah, artikel, jurnal, karya tulis ilmiah, dsb.

### **1. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

#### **a. Jenis penelitian**

Jenis penelitian yang akan dilakukan berdasarkan tempatnya yaitu penelitian kepastakaan (*library research*). Menurut Yaniawati (2020) penelitian kepastakaan merupakan suatu jenis penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data dan informasi melalui berbagai literatur, majalah, buku, catatan, artikel, jurnal, dan referensi lainnya, serta hasil penelitian sebelumnya yang relavan untuk mendapatkan jawaban dari permasalahan yang akan diteliti.

#### **b. Pendekatan penelitian**

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu pendekatan penelitian kualitatif. Menurut Yaniawati (2020) penelitian kualitatif merupakan suatu pendekatan penelitian yang mengkaji lebih dalam suatu fenomena sosial,



khususnya yang bersifat kasus. Dalam penelitian kualitatif hasil analisis data tidak bergantung dengan jumlah atau angka, melainkan bergantung pada data yang dianalisis dari berbagai prespektif pandangan ahli yang bersifat kasus-kasus pada fenomena sosial.

## 2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kepustakaan atau berasal dari berbagai literatur, meliputi: buku, jurnal, artikel, surat kabar, dokumen pribadi dan lain sebagainya. Sumber data dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu sumber primer dan sumber sekunder. Adapun penjelasannya sebagai berikut.

### a. Sumber primer

Yaniawati (2020) mendefinisikan bahwa sumber primer adalah sumber data pokok yang langsung dikumpulkan peneliti dari objek penelitian, yaitu: buku/artikel yang menjadi objek dalam penelitian ini. Sumber data primer yang digunakan pada penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Azizah Yusra Amaliyah Harahap & Edy Surya, Edi Syahputra, tahun 2018, dengan judul “*Differences between Mathematics Representation Ability and Students’ Self-Efficacy by Using Learning Cycle 7E and Discovery Learning Based on Batak Angkola Culture in SMAN 1 Sipirok*”.
- 2) Hairul Saleh dan Warsito (2019) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Siklus 7E berbantuan *Hypnoteaching*”.
- 3) Raden Ghaida Shafa Nabilah, tahun 2019, dengan judul “*The Efforts Of Improving Mathematical Connection Ability Of Senior High School Student With E-Learning Cycle Model*”.
- 4) S Trihatun & Jailani, tahun 2019, dengan judul “*Relationship Between Self-Efficacy and Mathematical Connection Ability Of Junior High School Students*”.
- 5) Shintya Rizky Purnamasari, tahun 2017, dengan judul “Penerapan Model *Learning Cycle 7E (Elicit, Engange, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, and Extend)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa SMA”.

- 6) Siti Hindun, Yani Eka Sapitri, Euis Eti Rohaeti, tahun 2019, dengan judul “*Increase of Mathematical Connection Ability And Self-Efficacy Of Students Through Problem-Based Learning Approach With Multimedia*”.
- 7) Tedi Apendi, tahun 2016, dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E (Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, And Extend)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMK”.

#### **b. Sumber sekunder**

Sumber sekunder adalah sumber data tambahan yang menurut peneliti menunjang data pokok, yaitu: buku/artikel berperan sebagai pendukung buku/artikel primer untuk menguatkan konsep yang ada di dalam buku/ artikel primer. Sumber-sumber data sekunder yang digunakan pada penelitian ini, sebagai berikut:

- 1) Agni Danaryanti & Dara Tanaffasa, tahun 2016, dengan judul “Penerapan Model *Probing Prompting Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP”.
- 2) Dessy Meylinda dan Edy Surya (2017) dengan judul “Kemampuan Koneksi dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah”.
- 3) Dian Nur Mufidah & Nur Efendi, tahun 2018, dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”.
- 4) E.R. Putri, B. Budiyono dan D.Indriati (2020) dengan judul “*Mathematical Connection Ability in 7<sup>th</sup> Grade Students Viewed from Self-Regulated Learning*”.
- 5) Jayanti Putri Purwaningrum, tahun 2016, dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SD Melalui *Circuit Learning*”.
- 6) Kemal ÖZGEN & Recep BİNDİK, tahun 2018, dengan judul “*Matematiksel İlişkilendirme Öz Yeterlik Ölçeğinin Geliştirilmesi Development of Mathematical Connection Self-Efficacy Scale*”.
- 7) Latifah Darajat & Kartono Kartono, tahun 2016, dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Berdasarkan AQ dengan *Learning Cycle 7E*”.

- 8) Luki Luqmanul Hakim, Endang Cahya, Elah Nurlaelah, Zubaedah Wiji Lestari, tahun 2015, dengan judul "*The Application EQ and SQ In Learning Mathematics Brain-Based Learning Approach To Improve Students' Mathematical Connection And self-efficacy In Senior High School*".
- 9) M A Tyas, Mulyono, Sugiman, tahun 2015, dengan judul "Keeektifan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X".
- 10) M B Susilo & H Retnawati, tahun 2018, dengan judul "*An Analysis of Metacognition and Mathematical Self-Efficacy Toward Mathematical Problem Solving Ability*".
- 11) Martin Bernard & Eka Senjayawati, tahun 2019, dengan judul "Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan *Metaphorical Thinking* Berbantuan *Software Geogebra*".
- 12) Mesture Kayhan Altay, Betül Yalvaç , Emel Yeltekin, tahun 2017, dengan judul "*8<sup>th</sup> Grade Student's Skill of Connecting Mathematics to Real Life*".
- 13) Runtyani Irjayanti Putri & Rusgianto Heri Santosa, tahun 2015, dengan judul "Keefektifan Strategi REACT Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, *Self Efficacy*".
- 14) Shofiyah, Rosdiana, dan Ajeng Ayushi Widiyani (2019) dengan judul "*Effect of Self-Efficacy and Sense of Humor Toward Coping with Stress on Third-Grade Students of Assalam Islamic Boarding High School in Palembang*".
- 15) Syaiful Amri dan Wahyu Widada (2019) dengan judul "*The Effect of Self-Concept, Self-Efficacy, and Self-Esteem on the Ability to Understanding Mathematics*".
- 16) Teni Sritresna, tahun 2017, dengan judul "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa Melalui Model Pembelajaran *Cycle 7E*".
- 17) Yenni & Risma Komalasari, tahun 2016, dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Pemahaman dan Koneksi Matematis Siswa SMP".

### 3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh kredibilitas yang tinggi, kemudian peneliti harus yakin bahwa dokumen/ naskah-naskah itu otentik. Pengumpulan data sebaiknya dilakukan secara bertahap dan sebanyak mungkin peneliti berusaha mengumpulkannya. Agar data-data yang akan digunakan memenuhi standar yang telah ditetapkan.

Dalam memperoleh data yang akurat, teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu :

- a. *Editing*, yaitu pemeriksaan kembali data yang diperoleh terutama dari segi kelengkapan, kejelasan makna dan keselarasan makna antara yang satu dengan yang lain.
- b. *Organizing*, yaitu mengorganisir data yang diperoleh dengan kerangka yang sudah diperlukan.
- c. *Finding*, yaitu melakukan analisis lanjutan terhadap hasil pengorganisasian data dengan menggunakan kaidah-kaidah, teori dan metode yang telah ditentukan sehingga ditemukan kesimpulan yang merupakan hasil jawaban dari rumusan masalah.

### 4. Analisis Data

Data-data yang telah terkumpul pada proses pengumpulan data selanjutnya diolah dan dianalisis. Adapun tujuan dari dilakukannya analisis data adalah menyusun data agar sistematis dan sesuai dengan perumusan masalah. Pada penelitian kualitatif ini, peneliti menggunakan dua teknik dalam menganalisis data, diantaranya sebagai berikut:

- a. Deduktif. Yaniawati (2020) mendefinisikan bahwa deduktif merupakan pemikiran yang bertolak belakang pada fakta-fakta yang umum, kemudian ditarik pada suatu kesimpulan yang bersifat khusus.
- b. Komparatif. Yaniawati (2020) mendefinisikan bahwa komparatif merupakan kegiatan membandingkan objek penelitian dengan konsep pembanding.

## G. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada skripsi ini merupakan bagian yang memuat kandungan setiap bab, urutan penulisan, serta hubungan antar sub bab dalam membentuk sebuah kerangka utuh skripsi. Agar memudahkan para pembaca dalam mempelajari tata urutan penulisan ini, maka penulis menyusun sistematika penulisan ini sebagai berikut:

- a. Bagian awal terdiri dari cover, lembar pengesahan skripsi, motto dan persembahan, pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran. Bagian isi memuat pokok-pokok permasalahan yang peneliti teliti terbagi dalam lima bab.
- b. BAB I Pendahuluan. Pada bab ini, dipaparkan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, definisi variabel, landasan teori, metode penelitian, dan sistematika pembahasan.
- c. BAB II Kajian kemampuan koneksi matematis melalui model *Learning Cycle 7E* (*Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend*). Pada bab ini, diulas mengenai hubungan kemampuan koneksi matematis dan model *Learning Cycle 7E*, kemampuan koneksi matematis melalui model *Learning Cycle 7E*, dan di akhir bab terdapat bagian pembahasan.
- d. BAB III Kajian kemampuan *Self-Efficacy* melalui model *Learning Cycle 7E* (*Elicit, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation and Extend*). Pada bab ini, diulas mengenai *Self-Efficacy* siswa sebelum diberikannya model *Learning Cycle 7E*, *Self-Efficacy* siswa melalui model *Learning Cycle 7E*, dan di akhir bab terdapat bagian pembahasan.
- e. BAB IV Kajian kaitan kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy*. Pada bab ini, diulas mengenai hubungan kemampuan matematis dengan *Self-Efficacy*, hubungan kemampuan koneksi matematis dengan *Self-Efficacy*, dan di akhir bab terdapat bagian pembahasan.
- f. BAB V Penutup. Pada bab ini memuat kesimpulan yang komprehensif sebagai jawaban dari rumusan masalah dan saran atau masukan untuk penelitian pada skripsi ini.